

PAT-NO: JP409322725A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09322725 A

TITLE: DISTRIBUTABLE COOKED RICE FOOD UNDER LOW
TEMPERATURE AND
ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: December 16, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAMI, KOJI

CHIBA, IKUKO

KORIYAMA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON SUISAN KAISHA LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09080315

APPL-DATE: March 31, 1997

INT-CL (IPC): A23L001/10

*stable surfactant,
sugar,
enzyme*

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a distributable cooked rice food under a low temperature at $\leq 15^{\circ}\text{C}$, preferably 10°C , more preferably 5°C , not requiring the use of a bacteriostatic agent, less in deterioration in an eat feeling during preservation thereof under the low temperature by using a low amylose rice having $\leq 15\%$ amylose content, especially a rice called Ohu 344.

SOLUTION: This distributable cooked rice food under a low temperature using a cooked refined nonglutinous rice having $\leq 15\%$, especially $\leq 10\%$ amylose content, is preferably a chilled distributable or a frozen distributable cooked

rice food, most preferably a chilled distributable cooked rice edible without heating. The cooked rice is continuously produced by adding an edible additive such as an edible surfactant and a sugar, and/or an edible enzyme agent before cooking thereof to the cooking rice, using a functional water as a cooking water and/or an immersing water, and performing a steam cooling comprising respective processes of a primary steaming, a secondary immersing and a secondary steaming consecutively in a continuous cooking device.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-322725

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/10			A 2 3 L 1/10	E B

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平9-80315	(71)出願人	000004189 日本水産株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号
(22)出願日	平成9年(1997)3月31日	(72)発明者	高見 幸司 八王子市北野町559-6 日本水産株式会 社中央研究所内
(31)優先権主張番号	特願平8-110320	(72)発明者	千葉 郁子 八王子市北野町559-6 日本水産株式会 社中央研究所内
(32)優先日	平8(1996)4月6日	(72)発明者	郡山 剛 八王子市北野町559-6 日本水産株式会 社中央研究所内
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	弁理士 須藤 阿佐子

(54)【発明の名称】 低温で流通可能な米飯食品およびその製造方法

(57)【要約】

【構成】 アミロース含量が15%以下、特に10%以下であるうるち米の精米の炊飯米を用いたことを特徴とする低温で流通可能な米飯食品、好ましくはチルド流通または冷凍米飯食品。最も好ましくは未加熱で喫食できるチルド流通米飯である。炊飯米は食品用界面活性剤、糖類などの食品用添加物を含有するものおよび／または食品用酵素製剤を炊飯の前または後に添加して炊飯されたものである。炊飯米は炊飯用水および／または浸漬水として機能水を用いて炊飯されたものである。連続炊飯器内で一次蒸らし、二次浸漬、二次蒸らしの各工程を順次行う蒸煮炊飯を行い連続製造する。

【効果】 アミロース含量15%以下の低アミロース米、特に奥羽344号を使用することにより、低温保存中の食感劣化が少ない米飯を提供することができた。制菌剤などの使用が必要でない15℃以下、好ましくは10℃以下、最も好ましくは5℃以下の低温で流通が可能な米飯食品を提供することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アミロース含量が15%以下であるうるち米の精米の炊飯米を用いたことを特徴とする低温で流通可能な米飯食品。

【請求項2】 うるち米が奥羽344号、奥羽343号および奥羽354号から選択される請求項1の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項3】 低温が15℃以下である請求項1または2の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項4】 チルド流通米飯食品である請求項1、2または3の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項5】 米飯食品が未加熱で喫食できるチルド流通米飯である請求項4の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項6】 冷凍米飯食品である請求項1または2の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項7】 冷凍米飯食品が冷凍寿司である請求項6の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項8】 アミロース含量が10%以下である請求項1ないし7のいずれかの低温で流通可能な米飯食品。

【請求項9】 炊飯米が食品用添加物を含有する請求項1ないし8のいずれかの低温で流通可能な米飯食品。

【請求項10】 食品用添加物として食品用界面活性剤を用いる請求項9の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項11】 食品用添加物として糖類を用いる請求項9または10の低温で流通可能な米飯食品。

【請求項12】 炊飯米が食品用酵素製剤を炊飯の前または後に添加して炊飯されたものである請求項1ないし11のいずれかの低温で流通可能な米飯食品。

【請求項13】 炊飯米が、炊飯用水および／または浸漬水として機能水を用いて炊飯されたものである請求項1ないし13のいずれかの低温で流通可能な米飯食品。

【請求項14】 制菌剤を使用しない請求項1ないし13のいずれかの低温で流通可能な米飯食品。

【請求項15】 請求項1ないし請求項14のいずれかの米飯食品の炊飯米を製造するに際し、連続炊飯器内で一次蒸らし、二次浸漬、二次蒸らしの各工程を順次行う蒸煮炊飯を行い連続製造することを特徴とする低温で流通可能な米飯食品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、低温で流通可能な米飯食品およびその製造法に関する。具体的には低温で保存しても硬くなりなく、かつ、粘りを維持した炊飯米を用いた米飯食品およびその製造方法に関する。本発明において、「チルド流通」とは10℃以下で凍結しない程度の温度帯での流通を意味する。

【0002】

【従来の技術】米を炊飯した米飯は、時間の経過とともに硬くなってゆく。この現象は米飯の老化と呼ばれ、その変化の度合いは低温の方が大きい。老化はデンプンの

経時的な変化であり、水と熱により糊化したデンプンが、再結晶化するために起こるといわれている。

【0003】米飯の老化を抑制する方法としては、炊飯時の加水量を多くすることや酵素類（ α アミラーゼ、 β アミラーゼ、グルコアミラーゼ、プロテアーゼ等）、デンプン類（ α 化デンプン、加工デンプン等）、多糖類（ジェランガム、ヒアルロン酸等）、糖類（アンヒドロ糖、デキストリン、ブドウ糖、果糖、サイクロデキストリン）、糖アルコール類（トレハロース、マルチトール、ソルビトール、ラクテトール等）、乳化剤（ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド）の添加等がある。

【0004】これらは各々若干の効果を有するものの、これらの技術のみで米飯の老化を抑えることはできない。例えば、上記いずれの技術を用いた場合あるいは組み合わせた場合でも、5℃で24時間保存した米飯は硬く、そのまま食するのは困難な状態となる。

【0005】上記の理由により、一旦低温下に保存されたご飯は電子レンジ等の加熱が必要となる。よって、例えば弁当総菜店においては、そのまま喫食する場合も想定して米飯の老化が少ない15℃以上あるいは凍結して流通、販売されている。すなわち15℃以上で流通販売すれば米飯の老化は抑制されるわけであるが、本温度帯では細菌の繁殖が問題となり、制菌剤などの使用が必要となる。その場合、本来、より低温で保存可能な（低温での変化が少ない）おかず類へも制菌剤を使用せざるを得ない。また、生野菜など低温保存の好ましいものを一緒にすることができない。

【0006】一方、冷凍総菜では、米飯の老化は少ないものの、特に野菜類等のおかず類の冷凍変性による食感変化が著しく、また本総菜では直ちに喫食しようとする場合、必ず電子レンジなどの加熱が必要である。また、他方では、特に米飯の食感が重要視され、かつ加熱解凍が難しい冷凍寿司では米飯の老化を抑えるために多量の糖類や食品用界面活性剤が添加されていることが多く、異味や異臭を感じる場合さえある。

【0007】うるち米とは遺伝的な性質が異なるもち米も難老化性が高いことが知られている。しかしながら、もち米には特有な臭いがあり、また、食感も粘りが強すぎることから前記の総菜類には向かない。

【0008】一方、食生活の多様化に伴い、米の需要の内容も品質、安全性、食味など多様性を増しており、形、色、香り、飯の粘り、硬さなど個性を持たせた新しい品種の米、また冷凍米飯等の加工利用米としての適性が生産者と消費者から求められるようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、低温で流通可能な米飯食品およびその製造法の提供を目的とする。本発明は未加熱で喫食できるチルド流通米飯およびその製造法の提供を目的とする。本発明は、自然解凍によ

て炊飯直後と同様の米飯食感が得られる冷凍寿司を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】米の主成分である澱粉はブドウ糖が直鎖状に連なったアミロースと分枝状に連なったアミロペクチンからできている。日本のうるち米はアミロース含量が18～23%であるが、世界の米は9～33%まで分布している。もち米（アミロース含量0%）とうるち米との性質の違いを見ても分かるように、アミロース含量は飯の口当たりを示す粘り、硬さと深く関係しており、アミロース含量が低いほど、食味の一要素である粘りが向上し、食味の向上に効果を与えられ、実際に良食味といわれるコシヒカリは粘りけが強い。またまずいコメでももち米を少量添加することでかなりおいしくなることはよく知られている。本発明者らは米について、食生活、調理、流通の多様化に合った品種を選択する必要があると考え、24時間以上の、好ましくは48時間の低温保存によっても米飯食感が炊飯直後と変わらない低温流通に適した品種をさがすべく、非常に数多くの品種のうるち米を炊飯し、検査して、特定の品種、すなわち奥羽344号で炊いた米飯が難老化性を示すことを見だし、その発見をもとに鋭意研究して、本発明を完成させた。

【0011】本発明でいう「アミロース含量」は、ヨウ素親和力測定法やヨウ素呈色比色法で測定される見かけのアミロース含量であり、真のアミロース含量とは異なっている。一般にデンプン中の α -1, 4結合のみからなる成分がアミロースと定義されているが、実際のアミロース成分中には多少とも α -1, 6結合も含むため、前記の如くアミロースとヨウ素との親和力を利用した見かけのアミロース含量がアミロース含量として一般に多用されている。これらは、乾物換算で表される。本発明者が前記の方法で測定した一般的な日本産うるち米のアミロース含量は15～22%であった。

【0012】上記の通り、一般にアミロース含量とデンプンの老化は密接に関係し、その含量が高いものほど老化しやすいことがいわれている。本発明においての難老化性はアミロース含量が15%以下で効果が確認され、且つ12%以下でその効果は顕著であった。すなわち、本発明は低温でも硬くなりにくい米飯に炊き上がるうるち米としてアミロース含量が15%以下であるうるち精米を選択し使用するものである。

【0013】本発明は、アミロース含量が15%以下、好ましくはアミロース含量が10%以下であるうるち精米の炊飯米を用いたことを特徴とする低温で流通可能な米飯食品である。

【0014】現在までに低アミロース米として新品種保護法で品種登録されている品種は奥羽344号、ミルキークイーン、ソフト158、彩、西海215号の5品種である。また、中間母本として中母農14号、中母農1

3号がある。これらは何れも難老化特性を有するが、特に奥羽344号や種苗登録されていないものでは奥羽343号、奥羽354号がその特性が強いことを確認している。したがって、難老化特性は品種に特有の性質である可能性もある。

【0015】本発明においては、さらに、低アミロース米をベースとして、炊飯前あるいは炊飯後に食品用界面活性剤、食品用酵素製剤、糖類などの食品用添加物を添加することにより、より難老化性を高めることができる。すなわち、本発明は、食品用界面活性剤、食品用酵素製剤、デンプンおよび/または糖類を含有する、アミロース含量が15%以下、好ましくはアミロース含量が10%以下であるうるち精米の炊飯米を用いたことを特徴とする低温で流通可能な米飯食品である。

【0016】食品用界面活性剤（乳化剤）としては、シヨ糖脂脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、リゾレシチン、ジグリセリン脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸塩の添加が有効であり、好ましくはHLB12以上の乳化剤を対生米0.05-1.0%（w/w）添加が効果的である。食品用酵素としては、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、グルコアミラーゼ、ペクチナーゼ、プロテアーゼを0.01-100U/米1gの添加が有効であり、これらは炊飯前あるいは炊飯後のいずれに添加しても有効である。デンプンとしてはアミロペクチン含量が高いワキシコーンスターチ、白玉粉、タピオカデンプンあるいは化工デンプンおよびこれらの分解物が適しており、生米に対して0.5-20%（w/w）添加が適している。

【0017】その他の糖類ではジェランガム（対生米0.1-5.0%）、ヒアルロン酸（対生米0.05-0.8%）、アンヒドロ酸（対生米0.3-30%）、デキストリン（対生米0.5-20%）、サイクロデキストリン（対生米0.5-20%）、オリゴ糖（0.5-20%）が良い（括弧内はw/w）。糖アルコールとしてはトレハロース、ラクチトール、マルトテトラオース、マルチトール、ソルビトールが難老化性を高め、これらの添加量は対生米で0.1-10%が適当である。

【0018】また、機能水を炊飯水、浸漬水として利用することも難老化に対して効果的である。機能水としては脱気水、電場水、磁場水が適している。脱気水は気体透過性・液体不透過性の膜の一方の側に水を流し、他の側を真空に保つことによって水中の溶存気体を除去した水であり、電場水は高圧の静電圧負荷した水であり、磁場水は磁場、電場中を通過させた水である。すなわち、本発明は、炊飯用水および/または浸漬水として機能水を用いて炊飯された、アミロース含量が15%以下、好ましくはアミロース含量が10%以下であるうるち精米の炊飯米を用いたことを特徴とする低温で流通可能な米飯食品である。機能水としては最も好ましくは旭アラン工業製アクアバランサーにて製造した水である。上記

の炊飯米も食品用界面活性剤、食品用酵素製剤、テンパンおよび/または糖類を含有してもよい。

【0019】本発明中の低温流通とは15℃以下を示し、プラスの温度帯では5℃前後をピークとした易老化温度域での米飯の流通をターゲットとしている。本発明の米飯食品の流通温度は15℃以下、好ましくは10℃以下、最も好ましくは5℃以下である。すなわち一般に、この温度域にて流通された米飯類を炊飯直後に近い食感に戻すためには電子レンジ等の加熱を必要とするが、本発明によれば加熱を必要とせず、炊飯直後と同様の食感も得ることができる。したがって、本発明の米飯食品は未加熱で喫食できるチルド流通米飯に適している。

【0020】また、電子レンジ等の加熱により温かい米飯として喫食する場合も従来の米飯より美味しい。これは老化したアミロースが再糊化し難いためであり、通常のうるち米よりアミロース含量が低い低アミロース米では再加熱により、より軟らかく粘りがある食感となるためである。さらに、冷凍した米飯類を自然解凍して食することも可能である。したがって、本発明の米飯食品は冷凍米飯食品にも適している。

【0021】自然解凍する冷凍米飯の代表としては冷凍寿司が挙げられる。冷凍寿司では、加熱解凍時に特に魚介類の寿司種が加熱変性しやすい。本発明は自然解凍によっても炊飯直後と同様の米飯食感が得られるため、喫食時に製造直後の食感を得ることが可能である。同様に冷凍のおにぎり、ピラフ、混ぜご飯などにも適しており、これらは自然解凍と同様に前述の如く電子レンジ等の加熱によっても美味しく食べられる。

【0022】一般に、15℃以上で流通販売すれば米飯の老化は抑制されるわけであるが、15℃以上の温度帯では細菌の繁殖が問題となり、制菌剤などの使用が必要となる。本発明においては、15℃以下、好ましくは10℃以下、最も好ましくは5℃以下の低温で流通が可能*

*である。したがって、本発明の米飯食品は制菌剤を使用しないものである。

【0023】低アミロース米を大ロットで炊飯するには連続炊飯器内で一次蒸らし、二次浸漬、二次蒸らしの各工程を順次行う蒸煮炊飯が適している。通常うるち米と比較して、低アミロース米の溶出成分はアミロペクチン含量が高く、粘度が高い。そのため釜炊飯方式では炊飯中の炊飯水粘度が上昇し、このために釜内の対流が不十分となるためである。その結果、釜底面のみが著しく加熱され焦飯となり、表層あるいは内部では芯が残るご飯となってしまう。また、蒸煮炊飯中における各種添加物の添加は二次蒸しの工程が最も適当である。

【0024】

【実施例】本願発明の詳細を実施例で説明する。本願発明はこれら実施例によって何ら限定されるものではない。

【0025】実施例1

低温保存時の米飯の食感変化を以下の方法で測定した。市販の炊飯器で炊飯した（生米300g+水405g、もち米のみ水360g）。米飯をトレーに移し、汙紙を被せて25℃2時間放置し、放冷した（保存0時間）。この米飯を5℃の冷蔵庫に入れ、24時間後にサンプリングを行った。各々の米飯一粒について、物性測定機器であるテンシプレッサーの積算荷重法（プランジャーを米飯厚さに対して3%ずつ進入させた）の背圧応力が0となったときの進入率を測定した（図1参照）。各々10回ずつ測定を行った時の平均値とその時の官能評価の結果（もち米は粘りが強すぎることと臭いが強いことから官能評価から除いた）と併せて表1に示した。表1において◎と○は十分食べられるものであるが、△と×は食べられないレベルである。

【0026】

【表1】

品種（アミロース含量）	5℃0時間 進入率%（官能評価）	5℃24時間 進入率%（官能評価）
茨城県産コシヒカリ（15.7%）	56.6（○）	—（×）
魚沼産コシヒカリ（17.4%）	66.0（◎）	89.9（×）
奥羽344号（3.7%）	60.8（◎）	72.1（○）
ミルキーQueen（9.8%）	55.5（◎）	79.1（△）
ソフト158（10.1%）	57.0（◎）	79.4（△）
奥羽343号（9.3%）	58.1（◎）	67.5（○）
奥羽354号（3.7%）	54.8（◎）	66.4（○）
福島県産ヒメノモチ（0.0%）	43.8	55.0

官能評価基準：◎：軟らかく粘りが強い、○：軟らかく粘りがある、

△：やや硬く粘りが少ない、×：非常に硬く粘りがない

【0027】積算荷重法の背圧応力値が0となる進入率は官能評価の食感と非常に良く相関した。すなわち、5℃24時間保存後に硬い食感を示すものほど大きい値を示した。通常のうるち米と比較して低アミロース米は全※50

※般に硬くなり難く、特に奥羽344号、奥羽343号、奥羽354号の変化が最も小さかった。

【0028】実施例2

実施例1と同条件にて炊飯するのに際し、表中の添加物

を炊飯前あるいは炊飯後に添加したときの5℃保存0時間および24時間後の官能評価結果を表2に示した。なお、官能評価基準は実施例1と同様にした。

*

No.	品種名	添加物	添加量(対生米)*1	5℃0時間	5℃24時間
1	ミルキークイーン	無添加	—	◎	△
2		β-アミラーゼ*2	50U/100g	◎	○
3		β-アミラーゼ*3	100U/米飯100g	◎	○
4		ワキシ-コーンスターチ	2.0%	◎	○
5		タピオカデンプン	2.0%	◎	○
6		デキストリン(DE2-5)	5.0%	◎	○
7		オリゴ糖	5.0%	◎	○
8		トレハロース	5.0%	◎	○
9		ショ糖脂肪酸エステル	0.5%	◎	○
10		有機酸モノグリセリド	0.5%	◎	○
11	奥羽344号	無添加	—	◎	○
12		β-アミラーゼ*2	50U/100g	◎	◎~○
13		β-アミラーゼ*3	100U/米飯100g	◎	◎~○
14		ワキシ-コーンスターチ	2.0%	◎	◎~○
15		タピオカデンプン	2.0%	◎	◎~○
16		デキストリン(DE2-5)	5.0%	◎	◎~○
17		オリゴ糖	5.0%	◎	◎~○
18		トレハロース	5.0%	◎	◎~○
19		ショ糖脂肪酸エステル	0.5%	◎	◎~○
20		有機酸モノグリセリド	0.5%	◎	◎~○
21	魚沼産コシヒカリ	無添加	—	◎	×
22		β-アミラーゼ*2	50U/100g	◎	△~×
23		β-アミラーゼ*3	100U/米飯100g	◎	△~×
24		ワキシ-コーンスターチ	2.0%	◎	△~×
25		タピオカデンプン	2.0%	◎	△~×
26		デキストリン(DE2-5)	5.0%	◎	△~×
27		オリゴ糖	5.0%	◎	△~×
28		トレハロース	5.0%	◎	△~×
29		ショ糖脂肪酸エステル	0.5%	◎	△~×
30		有機酸モノグリセリド	0.5%	◎	△~×

【0030】表中に示した添加物を使用することにより低温保存中の変化はより小さく抑えられた。しかしながら、魚沼産コシヒカリでは5℃24時間保存後に食するのが困難な状態であったのに対して、ミルキークイーンでは軟らかく粘りがある食感であった。奥羽344号はさらに軟らかく粘りが強い食感であり、24時間後も0時間と近い食感であった。

※

【0031】実施例3

各種うるち米を添加水および添加量を変えて炊飯したときの炊飯直後の食感と5℃24時間保存後の食感を表3に示した。

【0032】

【表3】

品種	炊飯水	加水量(対生米)	5℃0時間	5℃24時間
ミルキークイーン	電場水	1.35倍	○~△(やや硬い)	△~×
		1.50倍	◎	○
		1.65倍	△(軟らかい)	○~△(やや軟らかい)
魚沼産コシヒカリ	電場水	1.35倍	○~△(やや硬い)	×
		1.50倍	◎	×
		1.65倍	△(軟らかい)	×*1

*1: 軟らかいものの、粘りが全くなく、米飯と異質の食感。

【0033】電場水を使用することにより、通常の加水量では硬めの食感となった。しかしながら、5℃24時間保存した場合、加水量を増加させた区で軟らかく、粘りが強い食感であった。

【0034】実施例4

ミルキークイーン、魚沼産コシヒカリおよび奥羽344号を連続炊飯器内で一次蒸らし、二次浸漬、二次蒸らし

★の各工程を順次行う大ロット(処理能力生米500kg/時間)蒸煮炊飯を行った。炊飯後および5℃保存後の食感は実施例2で示した無添加時の食感と同様であった。

【0035】実施例5

ミルキークイーン、魚沼産コシヒカリおよび奥羽344号を連続炊飯器内で一次蒸らし、二次浸漬、二次蒸らし

の各工程を順次行う大ロット（処理能力生米500kg/時間）蒸煮炊飯を行い、実施例2で示した添加物の添加を行った。なお添加物の添加は二次蒸らしの際の噴霧により行った。炊飯後および5℃保存後の食感の実施例2で示した無添加時の食感と同様であった。

【0036】実施例6

実施例2～5で得た保存前の米飯を用いて、幕の内弁当、混ぜご飯、ピラフ、おにぎり、寿司を試作し、5℃にて保存した。これらの24時間保存後の米飯食感の実施例2に示した官能評価と同様であり、保存後に電子レンジ加熱した場合、ミルキークイーン、奥羽344号を用いたサンプルで、より軟らかく、粘りが強い食感であり、特に奥羽344号で優れていた。

【0037】実施例7

実施例2～5で得た保存前の米飯を用いて、幕の内弁 *

*当、混ぜご飯、ピラフ、おにぎり、寿司を試作し、冷凍した。これらを自然解凍した時、米飯食感の実施例2に示した官能評価と同様であり、また、解凍後に5℃24時間保存したサンプルも同様であった。さらに、解凍時あるいは5℃24時間保存後に電子レンジ加熱した場合、ミルキークイーン、奥羽344号を用いたサンプルで、より軟らかく、粘りが強い食感であり、特に奥羽344号で優れていた。

【0038】実施例8

10 表4中の水を用いて市販炊飯器にて炊飯した時の5℃保存における食感の変化をみた。なお、加水量は生米に対して1.35倍とした。

【0039】

【表4】

品種	炊飯水	5℃0時間	5℃24時間
ミルキークイーン	水道水	◎	△
	脱気水	◎	○
奥羽344号	水道水	◎	○
	脱気水	◎	◎
魚沼産コシヒカリ	水道水	◎	×
	脱気水	◎	△～×

【0040】実施例9

実施例1で炊飯したうち2種の米について5℃および17℃で保存したときの食感および一般生菌数を測定した。いずれの試料も5℃24時間後に一般生菌は確認さ※

※れなかったものの、食感では奥羽344号が明らかに優れた。

【0041】

【表5】

品種	保存前	5℃24時間後	17℃24時間後
奥羽344号	<300 (◎) *	<300 (○)	3.0×10 ⁴ (◎)
魚沼産コシヒカリ	<300 (◎)	<300 (×)	3.1×10 ⁴ (◎)

*括弧内は官能評価を示す。

【0042】

【発明の効果】アミロース含量15%以下の低アミロース米を使用することにより、低温保存中の食感劣化が少ない米飯を提供することができた。一般に、15℃以上で流通販売すれば米飯の老化は抑制されるわけであるが、15℃以上の温度帯では細菌の繁殖が問題となり、制菌剤などの使用が必要となる。本発明においては、制★40

★菌剤などの使用が必要でない15℃以下、好ましくは10℃以下、最も好ましくは5℃以下の低温で流通可能な米飯食品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】炊飯米の老化を評価するための物性測定（テンシプレスサー）の積算荷重法を説明する図面である。

【図1】

